

**PENGARUH PEMBERIAN SERUM VITAMIN C DENGAN
PHONOPORESIS UNTUK PENCERAHAN KULIT WAJAH**



NASKAH PUBLIKASI

**Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan Dalam Mendapatkan Gelar Sarjana
Fisioterapi**

Oleh :

TYAGITA PUTRI EWIDYAH

J120141077

**PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2015

PENGESAHAN NASKAH PUBLIKASI

Naskah Publikasi Ilmiah dengan judul **Pemberian Serum Vitamin c dengan Phonoporesis untuk Pencerahan Kulit Wajah.**

Naskah Publikasi Ilmiah ini Telah Disetujui oleh Pembimbing Skripsi untuk di Publikasikan di Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Diajukan Oleh:


TYAGITA PUTRI EWIDYAH

J120141077

Pembimbing I

Pembimbing II



Dwi Rosella KS, S.fis. M.fis


Dwi Kurniawati, SST.FT M. Kes

Mengetahui,

Ka. Prodi Fisioterapi FIK UMS




(Isnaini Herawati, S.Fis, S.Pd, M.Sc)

PENGARUH PEMBERIAN SERUM VITAMIN C DENGAN *PHONOPORESIS* UNTUK KECERAHAN KULIT WAJAH

TYAGITA PUTRI EWIDYAH

Program Studi S1 Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Jl. A Yani Tromol Pos 1 Pabelan, Kartasura Surakarta

E-mail : gita.putri22@yahoo.com

ABSTRAK

Latar Belakang: Kulit merupakan bagian terluar tubuh manusia. Luas kulit orang dewasa sekitar 1,5 m². Faktor yang mempengaruhi terjadinya kekusaman pada wajah yaitu akibat stress, diet, sinar ultra violet, waktu tidur yang kurang, merokok, dan penggunaan kosmetika. *Phonoporesis* adalah suatu alat yang di gunakan untuk memasukkan vitamin c ke dalam kulit dengan menggunakan gelombang suara. Vitamin c yang dimasukkan berupa enzim yang sifatnya sebagai stimulasi. Vitamin C mengandung asam askorbat yang merupakan salah satu bahan untuk memproduksi kolagen sebagai protein untuk membuat kulit tetap kencang. Kolagen dan elastin akan menjaga dan melindungi kulit dari kerusakan sehingga tetap kenyal dan elastis. Perawatan perbaikan yang bisa dilakukan salah satunya yaitu dengan cara pemberian serum vitamin c dengan menggunakan ultrasound yang disebut dengan *phonoporesis*. yang dapat memberikan kecerahan pada wajah dan lebih efektif dari pada penggunaan kosmetika lain.

Tujuan Penelitian: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian serum vitamin c untuk pencerahan kulit wajah.

Metode Penelitian: Penelitian ini menggunakan metode *Quasi eksperimental*, dengan pendekatan *pre and post test two groups design*. Jumlah sampel pada penelitian ini 12 sampel yang di bagi menjadi 2 kelompok, cara pengambilan sampel menggunakan metode *purposive sampling* yaitu sampel yang diambil berdasarkan dengan kriteria inklusi dan eksklusi.

Hasil Penelitian: Data yang diperoleh berdistribusi tidak normal, uji statistik menggunakan uji *wilcoxon test*. Hasil test pada kelompok perlakuan terdapat perubahan yang signifikan dengan nilai $p=0,023(< 0,05)$. Hasil pada kelompok kontrol terdapat perubahan yang signifikan dengan nilai $p=0,025 (<0,05)$. Pada uji statistik beda pengaruh pada kelompok perlakuan dan kontrol menggunakan *mann-whitey test*. Hasil uji beda pengaruh di dapatkan nilai sebesar $p=0.018 (<0,05)$.

Kesimpulan: Dengan hasil tersebut dapat disimpulkan ada pengaruh pemberian serum vitamin c dengan *phonoporesis* untuk pencerahan kulit wajah. semoga penelitian ini dapat berlanjut dan dapat berguna bagi peneliti, tenaga medis ataupun masyarakat umum

Kata Kunci: *Phonoporesis*, Serum Vitamin C

PENDAHULUAN

Kulit merupakan bagian terluar tubuh manusia sehingga mudah terlihat oleh orang lain. Luas kulit orang dewasa sekitar 1,5 m². Ketebalan dan kondisi kulit sangat bervariasi tergantung pada umur, jenis kelamin, ras, iklim, dan lokasi pada tubuh. Kulit wajah adalah satu bagian dari kulit yang dapat mempengaruhi penampilan dan kepercayaan diri seseorang (Andina, 2010). Menurut survei pada ibu-ibu PKK dari 30 orang, terdapat beberapa yang mengalami penurunan kecerahan kulit wajah. Faktor yang sering mempengaruhi terjadinya penurunan kecerahan kulit pada wajah yaitu akibat stres, diet, sinar ultra violet, waktu tidur yang kurang, merokok, dan penggunaan kosmetika. Melihat masalah yang timbul pada kulit, khusus nya kulit wajah baik faktor internal dan eksternal. Perawatan kulit dan wajah menjadi penekanan utama untuk mendapatkan penampilan yang menarik.

Kulit dibagi menjadi 3 lapisan yaitu kulit Ari (epidermis) dibedakan atas lima lapisan kulit, kulit Jangat (*dermis*) terdapat 2 kelenjar, dan jaringan penyambung (jaringan ikat) bawah kulit (*hipodermis*). Kulit mempunyai zat warna atau pigmen yang disebut Melanin. Melanin adalah sejenis zat warna pada kulit yang dihasilkan oleh sel yang disebut *melanosit* yang fungsinya adalah untuk menyerap sinar UV dari matahari dan mencegah kerusakan kulit. Jika metabolisme tubuh tidak sempurna, akan menyebabkan produksi melanin menjadi berlebihan sehingga akan terjadi penumpukan melanin dalam lapisan kulit. Produksi melanin yang tinggi pada lapisan kulit inilah yang akan menyebabkan kulit berwarna gelap.

Phonoporesis adalah suatu alat yang digunakan untuk memasukkan vitamin c ke dalam kulit dengan menggunakan gelombang suara. Vitamin c yang dimasukkan berupa enzim yang sifatnya sebagai stimulasi. Dengan menggunakan modalitas ini akan mendapatkan efek dari ultra sound salah satunya efek thermal, sehingga bermanfaat dalam melancarkan pembuluh darah dan meningkatkan metabolisme. Vitamin C mengandung asam askorbat yang merupakan salah satu bahan untuk memproduksi kolagen sebagai protein untuk membuat kulit tetap kencang. Kolagen

dan elastin akan menjaga dan melindungi kulit dari kerusakan sehingga tetap kenyal dan elastis. Vitamin C juga bisa menjadi penangkal radikal bebas pada kulit dan juga sebagai antioksidan. Perawatan perbaikan yang bisa dilakukan yaitu dengan cara pemberian serum vitamin c dengan menggunakan alat ultrasound yang disebut dengan *phonoporesis*. yang dapat memberikan kecerahan pada wajah dan lebih efektif dari pada penggunaan kosmetika lain.

Melihat latar belakang tersebut diatas, peneliti mengambil judul pengaruh pemberian serum vitamin c dengan *phonoporesis* untuk pencerahan kulit wajah. Semoga penelitian ini dapat berguna bagi peneliti, tenaga medis ataupun masyarakat umum.

TUJUAN

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian serum vitamin c dengan *phonoporesis* untuk pencerahan kulit wajah.

METODE

Penelitian yang dilakukan pada bulan Juni sampai Juli 2015 diklinik ibu sella dengan 12 responden yang dibagi menjadi 2 kelompok yang sesuai dengan karakteristik penelitian, kelompok pertama terdapat 6 responden yang akan diberikan intervensi serum vitamin c dengan *phonoporesis* sedangkan kelompok kedua terdapat 6 responden yang akan diberikan serum vitamin c topical. Jenis penelitian yang dilakukan adalah *Quasi Eksperimental*, Dalam penelitian ini, peneliti melakukan pengukuran dengan menggunakan *Skin Lightening Roller* sebelum dan sesudah dilakukannya intervensi. Sebelumnya responden diberikan penjelasan tentang penelitian ini. Hasil pengukuran sebelum dan sesudah intervensi dicatat sebagai data yang akan di uji dengan uji statistik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada pemberian serum vitamin c dengan *phonoporesis* terjadi perubahan yang signifikan terhadap peningkatan kecerahan kulit wajah yang di ukur dengan *skin Lightening Roller* sebelum dan sesudah pemberian intervensi yang dapat dilihat pada tabel 1.1

Tabel 1.1 Hasil Uji pengaruh dengan wilcoxon kelompok serum vit c dengan *Phonoporesis*

Serum vit c dengan <i>phonoporesis</i>	P
<i>Pre dan Post test</i> Kelompok Perlakuan	0,023

Tabel 4.3 menunjukan $p < 0,05$ artinya ada perbedaan tingkat pencerahan secara bermakna *pre test* dan *post test* pemberian serum vitamin c dengan *phonoporesis*. *Phonoporesis* yaitu memasukkan pengion ke dalam transdermal dengan menggunakan ultrasound. Pengion yang dimasukkan dapat berupa enzim yang sifatnya sebagai stimulasi atau vitamin lainnya misalnya vitamin C dan lain sebagainya. Serum vitamin c merupakan antioksidan yang sangat baik untuk pembentukan kolagen intraseluler. Kolagen tersebut merupakan jaringan ikat protein yang berperan dalam mencerahkan kulit wajah (Winarno, 2004).

Manfaat *phonoporesis* sendiri memberikan efek antara lain (a) Efek mekanik, dimana gelombang US menimbulkan adanya peregangan dan pemampatan didalam jaringan maka akan terjadi variasi tekanan didalam jaringan sehingga merangsang lapisan kulit dibawahnya regenerasi yang akan menyebabkan terjadinya disquamation (pengelupasan) lapisan kulit, (b) Efek thermal, dimana getaran US akan memunculkan panas sehingga terjadi permeabilitas dinding sel kemudian meningkatkan metabolisme sel-sel fibroblas dan jaringan ikat, yang mengakibatkan serum vitamin c mampu menembus dinding sel (membrane sel) dan meningkatkan vaskularisasi. Dari efek mekanik dan thermal akan menyebabkan terjadinya (c) Efek biologi, dimana metabolisme sel akan mendukung reparasi jaringan.

Peningkatan vaskularisasi ini yang akan mempenetrasikan serum vitamin c melalui *lipid bilayer* untuk menurunkan *polimerisasi* dan meningkatkan permeabilitas. Peningkatan vaskularisasi tersebut akan memperbaiki sirkulasi di kulit dengan meningkatkan produksi protein yang mendukung terbentuknya *heat shock protein* (HSP) kemudian mengaktifkan sel endotel yang berperan memproduksi *metalloproteinase* I-IV (MTP). Sel endotel tersebut akan menghasilkan MTP II sebagai nutrisi sel yang memperbaiki seluler dan molekuler dengan merubah nutrisi

sel yang di absorpsi menjadi bahan protein (HSP) yang dibutuhkan sel dan extra sellulary matrix sehingga terbentuklah jaringan kolagen dan fibroblast dalam rangkaian *glycosaminoglican* (GAG). Keseimbangan energy dalam sel digunakan untuk mengendalikan aktifitas MTP IV sehingga tidak berlebihan memproduksi MTP III dan IV. Pada MTP III terjadi peningkatan produksi *glycosamanoglican* dan pada MTP IV terjadi keseimbangan antara *proteokolagenase* dan *proteomyelinisin* (Carderwood *et al.*, 2012).

MTP IV tersebut akan memperbaiki kecerahan kulit. Kumpulan efek yang terjadi akan mereparasi sel dan mendukung pembentukan MTP dan HSP. Jika protein bertambah pada tingkat sel maka nutrisi sel akan terpenuhi dan dapat membentuk MTP sempurna. Terpenuhinya nutrisi yang dibutuhkan oleh sel akan meningkatkan kolagen dan elastin sehingga tidak terjadi degradasi kulit yang mengakibatkan hilangnya kemampuan stratum korneum dalam mengikat air. Terpenuhinya nutrisi akan meningkatkan kemampuan stratum korneum dalam mengikat air yang akan meningkatkan sintesis kolagen yang menraskripsi mRNA untuk meregenerasi sel sehingga terjadi perbaikan kecerahan kulit wajah (Ogawa *et al.*, 2015).

Pada pemberian serum vitamin c topical terjadi perubahan yang signifikan terhadap peningkatan kecerahan kulit wajah yang di ukur dengan *skin Lightening Roller* sebelum dan sesudah pemberian intervensi yang dapat dilihat pada tabel 1.2

Tabel 1.2 Hasil Uji pengaruh dengan wilcoxon kelompok serum vit c topical

Serum vit c	P
<i>Pre danPost test</i> Kelompok kontrol	0,025

Tabel 1.2 menunjukan $p < 0,05$ artinya ada perbedaan tingkat kecerahan secara bermakna *pre test* dan *post test* pemberian serum vitamin c. Vitamin c topical akan masuk kedalam kulit melalui folikel rambut dan akan diserap oleh lapisan supervisial kulit. Vitamin c sangat sulit di serap oleh kulit, stabil atau tidaknya. Karena vitamin c sangat mudah berubah akibat teroksidasi oleh udara dan konsentrasinya harus cukup tinggi di dalam zat pembawa yang sesuai yang menjamin

kestabilanya (Tomo, 2013). Dalam lapisan supervisial kulit wajah akan terjadi peningkatan produksi kolagen dan aktivitas dari fibroblast sehingga sel dapat membentuk MTP dengan sempurna maka akan terjadi peningkatan kecerahan kulit wajah (Sari, 2013).

Sedangkan beda pengaruh antara kedua kelompok pemberian serum vitamin c dengan phonoporesis dan serum vitamin c topical terdapat perbedaan yang signifikan yang berarti bahwa ada perbedaan bermakna antara hasil pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol dilihat pada Tabel 1.3

Hasil 1.3 Uji Beda Pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol

Uji	Sig (p)
Kelompok Perlakuan	0.018
Kelompok Kontrol	

Dilihat bahwa pada pemberian serum vitamin c dengan phonoporesis lebih baik di bandingkan dengan pemberian serum vitamin c topical. Perbaikan kecerahan kulit pada kelompok perlakuan terjadi akibat pemberian ultrasound dengan serum vitamin c yang dapat meningkatkan kecerahan kulit wajah. Pada kelompok kontrol dengan pemberian serum vitamin c topical juga terjadi peningkatan kecerahan kulit wajah tetapi tidak sebanyak kelompok perlakuan. Pada kelompok kontrol, peningkatan kecerahan kulit terjadi akibat banyaknya folikel rambut pada wajah yang membantu mempenetrasikan serum vitamin c ke stratum korneum.

Perbedaan keduanya terdapat pada penetrasi serum vitamin c kedalam kulit. Serum vitamin c merupakan senyawa hidrofilik yang sulit berpenetrasi kedalam lapisan kulit karena sifat vitamin c sangat mudah berubah karena teroksidasi oleh udara. Serum vitamin c memerlukan penghantar untuk berpenetrasi kedalam lapisan kulit. Penyerapan serum vitamin c kedalam *lipid bilayer* hanya dapat terjadi apabila ada penghantar untuk mempenetrasikan serum vitamin c kedalam *lipid bilayer*. *Ultrasound* mampu mempenetrasikan serum vitamin c tersebut kedalam *lipid belayer* sehingga terjadi peningkatan permiabilitas dinding sel sedangkan serum vitamin c

topical melakukan penetrasi melalui folikel rambut sehingga sukar untuk dipenetrasikan kedalam kulit apabila folikel rambut di wajah hanya sedikit. Folikel rambut yang akan mempenetrasikan serum vitamin c kedalam lapisan kulit (Akib dkk., 2012).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari penelitian ini bahwa ada pengaruh pemberian serum vitamin c dengan *Phonoporesis* terhadap peningkatan pencerahan kulit wajah dan pemberian serum vit c dengan *phonoporesis* lebih bagus daripada topical.

Saran dalam penelitian ini adalah bagi masyarakat semoga dapat menambah wawasan dalam dunia kecantikan dalam meningkatkan kecerahan kulit wajah salah satu nya dengan menggunakan metode atau teknik phonoporesis untuk mencerahkan kulit wajah. Bagi Ilmu Pengetahuan diharapkan dengan adanya penelitian ini tentang fisioterapi kecantikan dapat menjadikan motifasi dan mengembangkan penelitian dalam bidang fisioterapi kecantikan. Bagi Peneliti diharapkan semoga dapat lebih mengembangkan dan mengaplikasikan dalam bidang fisioterapi kecantikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Achroni K. 2012. Semua rahasia kulit cantik dan sehat ada disini. Yogyakarta : Javalitera.
- Akib Nur Iliyyin, Latifah Rahman dan Marianti A. Manggau. 2012. Uji Permeasi in Vitro Gel Etosom Vitamin C. Makasar. *Majalah Farmasi dan Farmakologi*. Fakultas Farmasi. Universitas Hasanudin Makasar.
- Astuti D. 2009. Pengobatan jerawat dan tips pemakaian kosmetika. Yogyakarta : ORYZA.
- Byl NN. 1995. The Use of Ultrasound as an Enhancer for Transcutaneous Drug Delivery: Phonophoresis. PHYS THER 1995; 75:539-553
- Cham J. 2013. Application of l-Ascorbic Acid and its Derivatives (Sodium Ascorbyl Phosphate and Magnesium Ascorbyl Phosphate) in Topical Cosmetic Formulations: Stability Studie. Vol. 35, No.4
- Chiu A dan A.B Kimball. 2003. Topical Vitamins, Minerals and Botanical ingredients As Modulators of Environmental and chronological skin

- damage. Medscape Journal of Dermatology. *The british journal of dermatology*.149(4):99-112
- Depkes RI. 1993. SumberFisis. Surakarta : Pusat Pendidikan Tenaga Kesehatan Depkes RI.
- Dewoto HR. 2007. Vitamin dan Mineral. dalam Farmakologi dan Terapi ed kelima. Jakarta : Departemen Farmakologi dan Terapeutik Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Dini. 2013. Sejarah kecantikan. Di akses tanggal 21 februari 2015. <http://beautyface-artofmakeup.blogspot.com/2013/05/sejarah-kecantikan.html>
- Fillopy. 2014. Manfaat vitamin c untuk Kulit. Di akses tanggal 15 maret 2015. <http://www.kesehatan22.com/2013/04/manfaat-vitamin-c-untuk-kulit.html>
- Kassan G.D,dkk. 1996. Physical enhancement of dermatologic drug Iontophoresis and phonophoresis delivery. Clinical Reviews 1996. *Journal of the American Academy of Dermatology*.
- Kumalasari R. 2013. Vitamin dan Mineral. Di akses tanggal 12 maret 2015. [http://skp.unair.ac.id/repository/web-pdf/web Vitamin dan Mineral Ratih Kumalasari.pdf](http://skp.unair.ac.id/repository/web-pdf/web%20Vitamin%20dan%20Mineral%20Ratih%20Kumalasari.pdf)
- Machet L dan Bouchad A. 2002. Phonophoresis: Efficiency, Mecanism and Skin Tolerance. Int J Pharm. 2002; 243(1-2):1-15.
- Medicastor. 2010. Serum vitamin c. di akses tanggal 25 febuari 2015. http://medicastore.com/ser-c/ser-c_serum_vitamin_c.htm
- NZFP. 2008. Vitamin C: Evidence, application and commentary. *Original Scientific Paper*; 35: 312–318
- Oziomek R.S, Perrin D.H, Herold D.A, and Denegar C.R. 1991. Effect of phonophoresis on serum salicylate levels. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 23, 397-401.
- Putz R & Pabst R. 2007, SOBOTA : Atlas anatomi manusia, Edisi 22, Jilid 1. Jakarta : Kedokteran EGC.
- Rogge Dirk Mayer, Frank Rosken, Peter Holzschuh, Bruno D’hont dan Ilja Kruglikov. 2012. Facial skin Rejuvenation with High Frequency Ultrasound: Multicenter Study of Dual-Frequency Ultrasound. *Journal of cosmetic, Dermatological Sciences and Aplication*. 10(2): 68-7
- Sari D.R. Komala. 2013. Study Tentang Peremajaan Kulit Wajah Dengan Gelombang Ultrasound, Surakarta.